

3/5/1

DIALOG(R)File 351:DERWENT WPI
(c)1998 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

002073127

WPI Acc No: 78-86202A/197848

Power station cooling tower - with waste gas purification section within the tower

Patent Assignee: SAARBERG-HOLTER UMW (SAAR-N)

Number of Countries: 002 Number of Patents: 004

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Main IPC	Week
BE 869390	A	19781116					197848 B
DE 2738501	A	19790308					197911
DE 2752288	A	19790531					197923
DE 2752288	C	19890921					198938

Priority Applications (No Type Date): DE 2752288 A 19771123; DE 2738501 A 19770826

Abstract (Basic): BE 869390 A

A waste gas purification installation is either wholly or partly within the cooling tower. The gases to be purified are brought into the purification installation within the tower and heat given up by the gases is transferred to the air circulating within the tower.

In this way the gases leaving the purification installation are diluted by the air, and the air/gas mixture is sufficiently hot to ensure the evacuation of the gas at a high level in the atmosphere.

Title Terms: POWER; STATION; COOLING; TOWER; WASTE; GAS; PURIFICATION; SECTION; TOWER

Derwent Class: J01; J08; Q51; Q73; Q78

International Patent Class (Additional): B01D-000/00; F01K-013/00; F23J-015/00; F23L-017/00; F28C-000/00; F28F-025/08

File Segment: CPI; EngPI

3/39/2 (Item 1 from file: 345)
 DIALOG(R) File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat.
 (c) 1998 European Patent Office. All rts. reserv.

3272395

Basic Patent (No,Kind,Date): DE 2752288 A1 790531 <No. of Patents: 002>

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date	
DE 2752288	A1	790531	DE 2752288	A	771123	(BASIC)
DE 2752288	C2	890921	DE 2752288	A	771123	

Priority Data (No,Kind,Date):

DE 2752288 A 771123

PATENT FAMILY:

GERMANY (DE)

Patent (No,Kind,Date): DE 2752288 A1 790531

VERFAHREN ZUM REINIGEN VON RAUCHGASEN (German)

Patent Assignee: SAARBERG HOELTER

Author (Inventor): HOELTER HEINRICH; MEYER WILLY DIPL ING

Priority (No,Kind,Date): DE 2752288 A 771123

Applic (No,Kind,Date): DE 2752288 A 771123

IPC: * F23L-017/00; F23J-015/00; F01K-013/00

Language of Document: German

Patent (No,Kind,Date): DE 2752288 C2 890921

VERFAHREN ZUR ENTSORGUNG VON RAUCHGASEN IN EINER ENERGIEWANDLERANLAGE
 (German)

Patent Assignee: SAARBERG HOELTER (DE)

Author (Inventor): HOELTER HEINRICH (DE); MEYER WILLY DIPL ING (DE)

Priority (No,Kind,Date): DE 2752288 A 771123

Applic (No,Kind,Date): DE 2752288 A 771123

Filing Details: DE C2 D2 Grant of a patent after examination process

IPC: * F23L-017/00; F23J-015/00; F01K-013/00; F28F-025/08

Language of Document: German

GERMANY (DE)

Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):

DE 2752288	P	771123	DE AE	DOMESTIC APPLICATION (PATENT APPLICATION) (INLANDSANMELDUNG (PATENTANMELDUNG))
			DE 2752288 A	771123
DE 2752288	P	790531	DE A1	LAYING OPEN FOR PUBLIC INSPECTION (OFFENLEGUNG)
DE 2752288	P	841213	DE 8110	REQUEST FOR EXAMINATION PAR. 44 (EINGANG VON PRUEFUNGSANTRAGEN PAR. 44)
DE 2752288	P	851010	DE 8162	APPLICATION BECAME INDEPENDENT (ANMELDUNG IST SELBSTAENDIG GEWORDEN)
DE 2752288	P	890921	DE D2	GRANT AFTER EXAMINATION (PATENTERTEILUNG NACH DURCHFUEHRUNG DES PRUEFUNGSVERFAHRENS)
DE 2752288	P	900315	DE 8364	NO OPPOSITION DURING TERM OF OPPOSITION (EINSPRUCHSFRIST ABGELAUFEN OHNE DASS EINSPRUCH ERHOEBEN WURDE)
DE 2752288	P	901108	DE 8339	CEASED/NON-PAYMENT OF THE ANNUAL FEE (WEGEN NICHTZ. D. JAHRESGEB. ERLOSCHEN)

⑤1

Int. Cl. 2:

F 23 L 17/00

①9 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

F 23 J 15/00

F 01 K 13/00



DE 27 52 288 A 1

①1

Offenlegungsschrift 27 52 288

②1

Aktenzeichen: P 27 52 288.9

②2

Anmeldetag: 23. 11. 77

④3

Offenlegungstag: 31. 5. 79

③0

Unionspriorität:

②2 ③3 ③1

⑤4

Bezeichnung: Verfahren zum Reinigen von Rauchgasen

⑥1

Zusatz zu: P 27 38 501.9

⑦1

Anmelder: Saarberg-Hölter-Umwelttechnik GmbH, 6600 Saarbrücken

⑦2

Erfinder: Hölter, Heinrich, 4390 Gladbeck; Meyer, Willy, Dipl.-Ing.,
6602 Dudweiler

DE 27 52 288 A 1

Verfahren zur Reinigung von RauchgasenPatentansprüche

- 1.) Verfahren zur Entsorgung von Rauchgasen in einer Energiewandleranlage, die mit einem Kühlturm gekoppelt ist, bei dem die Entsorgungsanlage im Kühlturm angeordnet ist, nach Patent.....
(Patentanmeldung P 27 38 501.9), dadurch gekennzeichnet, daß der Wärmeinhalt der Rauchgase auf die im Kühlturm strömende Kühlluft übertragen wird.
- 2.) Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragung der Wärme auf die Kühlluft unmittelbar im Bereich der Entsorgungsanlage erfolgt.
- 3.) Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zufuhrleitungen der Rauchgase zu der Entsorgungsanlage mit einer Wärmeisolierung versehen sind.

909822/0050

ORIGINAL INSPECTED

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Entsorgung von Rauchgasen einer Energiewandleranlage, die mit einem Kühlturm gekoppelt ist, bei dem die Entsorgungsanlage im Kühlturm angeordnet ist.

In der Hauptanmeldung ist ein Verfahren zur Entsorgung von Rauchgasen aus mit Kühltürmen gekoppelten Energiewandleranlagen vorgeschlagen, bei dem die Entsorgungsanlage innerhalb des Kühlturms angeordnet ist. Durch diesen Vorschlag gelingt es, die oftmals sehr schwierige Standortfrage von Entsorgungsanlagen im Rahmen von Kraftwerken oder anderen Energieumwandleranlagen elegant zu lösen. Darüberhinaus entfällt die Wiederaufheizung der gereinigten Rauchgase und deren Abzug durch einen zusätzlichen kostenintensiven Kamin, da diese nunmehr unmittelbar nach Verlassen der Entsorgungsanlage mit der Strömung der Kühlluft des Kühlturms aus dem Kühlturm herausgetragen werden.

Es hat sich jedoch gezeigt, daß durch die Querschnittsverengung des Kühlturms am Ort der Entsorgungsanlage Schwierigkeiten im Strömungsverhalten der Kühlluft auftreten können. Dies wiederum kann zu einer Verminderung der Kühlleistung des Kühlturms führen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zu entwickeln, durch das es gelingt, die Kühlleistung eines Kühlturms mit einer im Inneren angeordneten Rauchgasentsorgungsanlage zu stabilisieren.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Wärmeinhalt der Rauchgase auf die im Kühlturm strömende Kühlluft übertragen wird.

. 3.

Zweckmäßigerweise erfolgt dabei die Übertragung des Wärmeinhalts der Rauchgase auf die Kühlluft unmittelbar im Bereich der Entsorgungsanlage.

Dadurch, daß gemäß der Erfindung der Wärmeinhalt der zu reinigenden Rauchgase, die nach Verlassen der Energieumwandler-Anlagen, beispielsweise der Kraftwerkskessel, noch eine Temperatur von etwa 150 - 200 °C aufweisen, auf die im Kühlturm nach oben strömende Kühlluft übertragen wird, erhöht sich der Auftrieb der Kühlluft im Kühlturm erheblich. Dies wiederum hat zur Folge, daß sich im Bereich der Entsorgungsanlage die Geschwindigkeit der Kühlluft erhöht, so daß dort ^{trotz} der durch die Anordnung der Entsorgungsanlage bedingten Querschnittsverengung des Kühlturms nach wie vor ausreichende Mengen an Kühlluft von unten nach oben strömen können. Trotz der Anordnung der querschnittsverengenden Entsorgungsanlage im Kühlturm wird somit die Kühlleistung des Kühlturms nicht oder nur wenig beeinträchtigt.

Bei Naßkühltürmen kommt als weiterer Vorteil hinzu, daß durch die Erwärmung der in diesem Falle weitgehend wasserdampfgesättigten Kühlluft die im Hinblick auf Umweltbetrachtungen oftmals unangenehme Schwadenbildung am Kopf des Kühlturms verringert wird.

Weitere Erläuterungen zu der Erfindung sind dem in der Figur schematisch dargestellten Ausführungsbeispiel zu entnehmen.

Die Figur zeigt einen Naßkühlturm 1 eines Kohlekraftwerkes, bei dem das im Wärmeaustausch mit kondensierendem Arbeitswasserdampf erwärmte Kühlwasser über eine Leitung 2 dem Kühlturm zugeführt, in einer Wärmeaustauscherzone 3 im Wärme-

austausch mit Kühlluft erneut abgekühlt und dann über eine Leitung 4 erneut dem hier nicht dargestellten Kondensator zugeleitet wird.

Die im Kühlturm benötigte Kühlluft wird über seitliche Öffnungen 5 angesaugt.

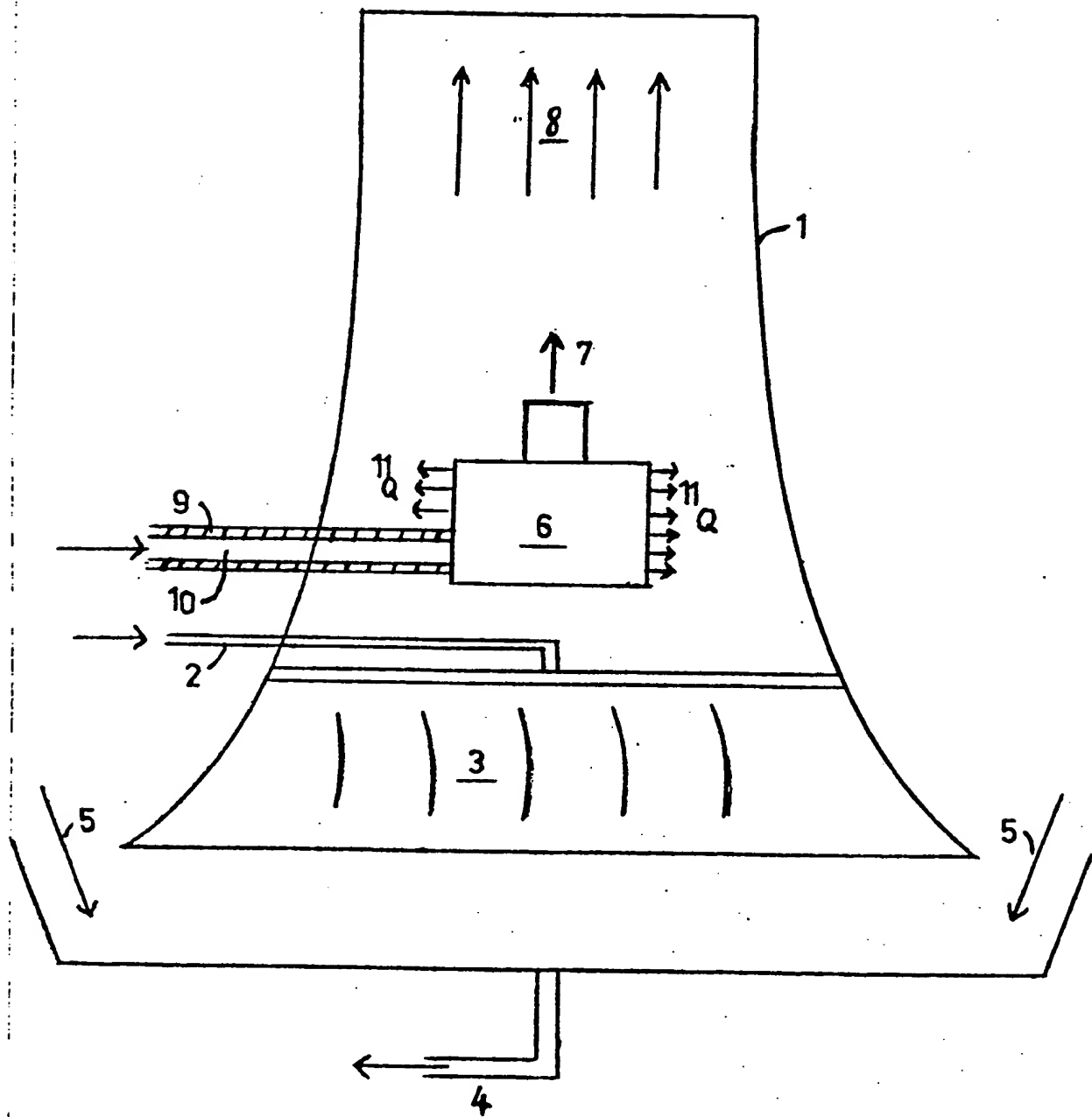
Innerhalb des Kühlturms 1 ist eine Rauchgasentsorgungsanlage 6 angeordnet, in der die den Kraftwerkskessel verlassenden Rauchgase von Schadstoffen, insbesondere von Schwefel- und Stickoxiden sowie von Feststoffteilchen, befreit werden. Die gereinigten Rauchgase verlassen die Entsorgungsanlage in Pfeilrichtung 7, vermischen sich mit der von unten nach oben strömenden Kühlluft und werden zusammen mit dieser in Pfeilrichtung 8 aus dem Kühlturm in die Atmosphäre getragen.

Die zu reinigenden Rauchgase, die nach Verlassen des Kraftwerkskessels im Wärmetausch mit frischer Verbrennungsluft auf eine Temperatur zwischen etwa 150 und 200° C abgekühlt worden sind, werden ohne weitere Abkühlung über eine mit einer Wärmeisolierung 9 versehenen Leitung 10 der Rauchgasentsorgungsanlage 6 zugeführt. Die weitere Abkühlung der Rauchgase erfolgt dann unmittelbar im Bereich der Rauchgasentsorgungsanlage durch Wärmetausch mit der vorbeiströmenden Kühlluft. Dabei werden die Wärmemengen Q in Pfeilrichtung 11 auf die Kühlluft übertragen. Infolge der Erwärmung erhöht sich der Auftrieb der Kühlluft, so daß trotz der durch die Anordnung der Entsorgungsanlage bedingten Querschnittsverengung des Kühlturms nach wie vor ausreichende Mengen an Kühlluft den Kühlturm durchströmen können.

- 5 -
2752288

Nummer:
Int. Cl. 2:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

27 52 288
F 23 L 17/00
23. November 1977
31. Mai 1979



909822/0050